



Inventaires Air-Climat-Energie

Principales évolutions entre les versions v2021 et v2022
d'Invent'Air

INTRODUCTION

Les inventaires territoriaux des consommations d'énergie, émissions de gaz à effet de serre, émissions de polluants atmosphériques et productions d'énergie développés par ATMO Grand Est sont réalisés **simultanément**, sous le nom générique « **Invent'Air** ».

Ces inventaires correspondent à des **données estimées**, par l'application de méthodologies nationales spécifiques à chaque secteur, filière et activité du territoire. La fiabilité et l'incertitude des résultats obtenus dépendent fortement de la qualité des données d'entrée utilisées pour les calculs, et de la finesse des méthodologies utilisées.

Ces inventaires sont **mis à jour tous les ans** afin de correspondre à l'état de l'art des données et méthodologies disponibles. Ainsi, à chaque mise à jour, l'ensemble de l'historique est systématiquement recalculé. Ce recalcul permet d'affiner les données et méthodologies et d'assurer une homogénéité entre les résultats annuels.

Ainsi, chaque nouvelle version d'Invent'Air republiée sur le site de l'Observatoire **annule et remplace toutes les données extraites ou fournies antérieurement**.

Ce document synthétise les principales évolutions apportées lors de la mise à jour v2022 des inventaires Air-Climat-Energie réalisée par ATMO Grand Est (publication effectuée en septembre 2022).

SOMMAIRE

1. EVOLUTIONS GENERALES.....	2
2. DONNEES LOCALES DE L'ENERGIE.....	3
3. AGRICULTURE	4
4. RESIDENTIEL	5
5. TERTIAIRE	6
6. ROUTIER.....	7
7. INDUSTRIE, BRANCHE ENERGIE ET TRAITEMENT DES DECHETS	8
8. EMISSIONS DE GAZ FLUORES	9
9. INVENTAIRE DE PRODUCTION : FILIERE BOIS-ENERGIE.....	10

1. EVOLUTIONS GENERALES

Cette mise à jour V2022 d'Invent'Air avait pour objectif d'estimer finement les consommations et productions d'énergie, émissions de polluants et gaz à effet de serre de l'année 2020 (année COVID), en remettant à jour et de pouvoir analyser les évolutions de ces données depuis 1990, 2005 ou 2012.

Un travail considérable a été mené pour affiner la prise en compte des données locales de consommations d'énergie à partir des nouvelles données à l'adresse, et des nouvelles données détaillées par codes naf88 mises à disposition grâce à la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV).

Cette mise à jour a également permis de renforcer la cohérence des données entre les inventaires de consommations d'énergie et de productions d'énergie, notamment sur la prise en compte des sites de cogénération (production simultanée d'électricité et de chaleur) à partir de biogaz.

Pour les gaz à effet de serre, tout comme pour les versions 2020 et 2021 d'Invent'Air, le « Pouvoir de Réchauffement Global 2013 » au format PCAET intègre les émissions indirectes de gaz à effet de serre liées à la consommation d'électricité et de chaleur (scope 2) en complément des émissions directes de gaz à effet de serre des différents secteurs (hors émissions directes de la production d'électricité et de chaleur pour ne pas avoir de double compte). Ceci permet de faciliter le rapportage des émissions de GES dans le cadre des PCAET avec la transmission d'un indicateur global sur le climat, sans avoir à sommer les émissions directes avec les émissions indirectes.

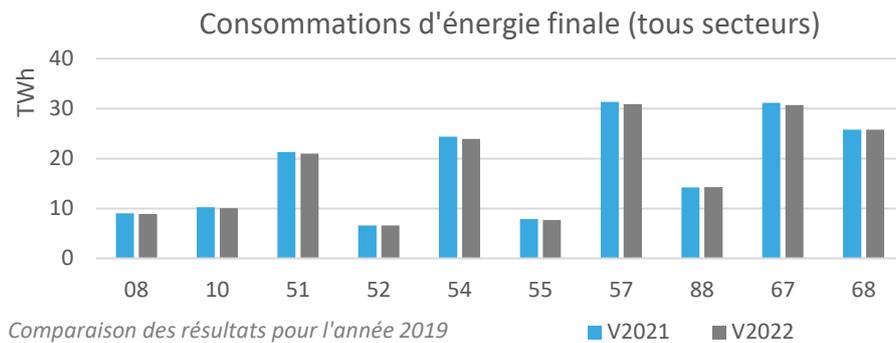
Le format de cette nouvelle version d'Invent'Air V2022 a été mis en cohérence avec le nouveau format de rapportage SECTEN édition 2022 du CITEPA. Les émissions biogéniques de NOx et COVNM issues des sols agricoles sont maintenant pris en compte dans le secteur agriculture à la place d'être considérées en « hors bilan ».

Les facteurs d'émissions utilisés dans cette nouvelle version V2022 d'Invent'Air sont ceux de la nouvelle édition 2022 de la base OMINEA du CITEPA, complétés par d'autres sources de données (par exemple, la base carbone ADEME ou les guides méthodologiques européens Emep/EEA). La base de données OMINEA du CITEPA évolue chaque année avec une mise à jour de l'ensemble de l'historique, ce qui influe fortement sur les nouvelles versions d'Invent'Air.

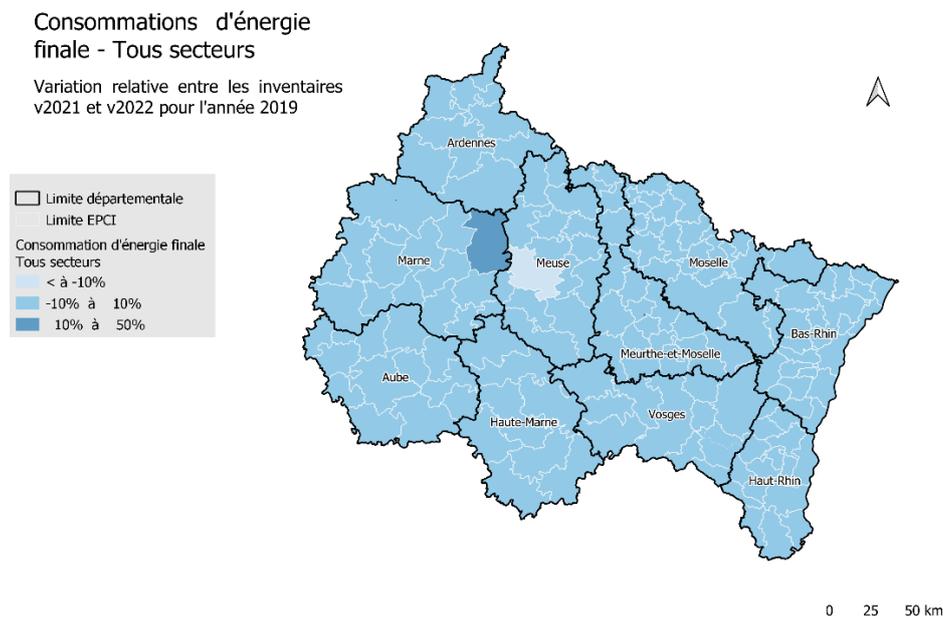
2. DONNEES LOCALES DE L'ENERGIE

Cette nouvelle version d'inventaire v2022 a apporté une amélioration significative sur la prise en compte des nouvelles données locales de l'énergie à l'adresse et à l'iris détaillées par codes naf88¹ :

- prise en compte de davantage de données à l'adresse (39% des consommations régionales d'électricité et 64% des consommations régionales de gaz naturel)
- bouclage des données de consommations d'électricité et de gaz naturel à l'échelle EPCI, en distinguant les secteurs résidentiel, agriculture, industrie/branche-énergie, tertiaire/transports (cf. rapport méthodologique détaillé).



Un travail d'approfondissement de la distinction de certaines chaufferies bois en tant que chaufferies urbaines a également été mené, ainsi que la prise en compte des sites de cogénération à partir de biogaz, ce qui peut faire évoluer localement les consommations de bois-énergie, d'autres énergies renouvelables et de chaleur.



Par EPCI, les consommations d'énergie finale tous secteurs confondus ont assez peu évolué entre les versions V2021 et V2022 d'Invent'Air. Les 2 EPCI qui ressortent de cette carte sont les suivants :

- CC de l'Argonne Champenoise : ajout de la prise en compte de 4 installations de cogénération biogaz dans le secteur Agriculture
- CC de l'Aire à l'Argonne : diminution des consommations d'électricité suite à l'identification à l'adresse des principaux consommateurs : les consommations d'électricité d'un poste de transformation RTE ferroviaire avait été pris en compte dans le secteur industrie en V2021.

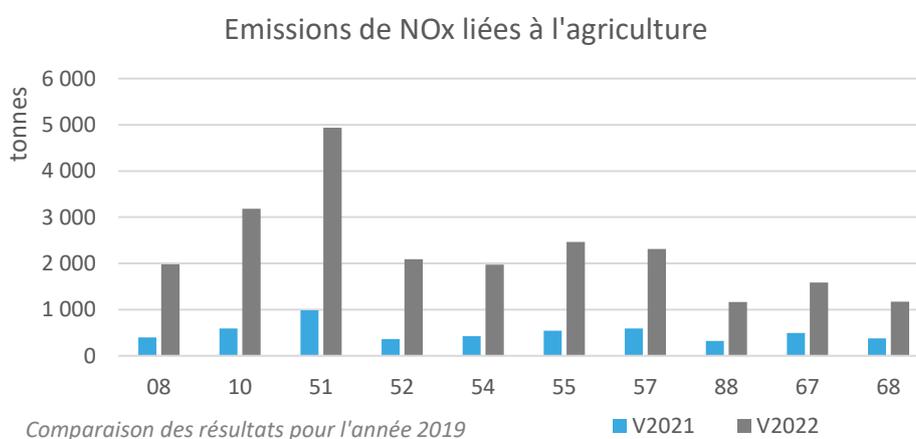
¹ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-locales-de-consommation-denergie>

3. AGRICULTURE

Les méthodologies appliquées au secteur agricole sont identiques à celles de la précédente version d'Invent'Air.

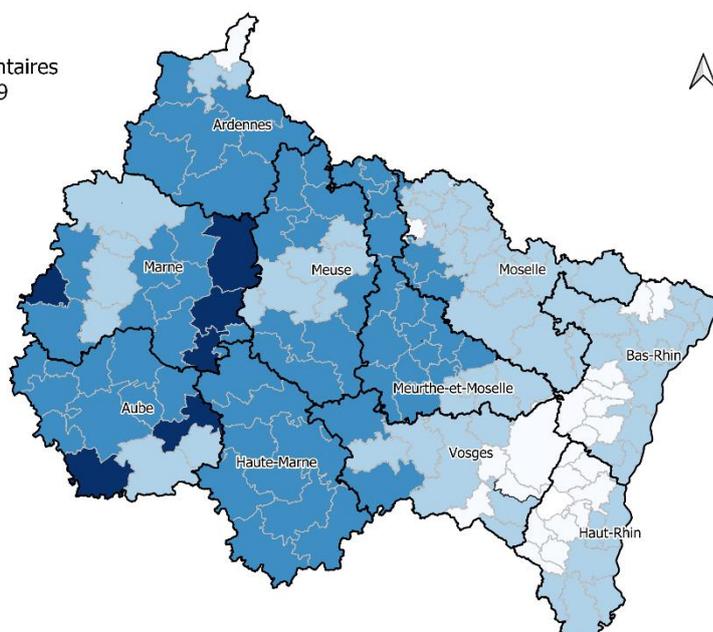
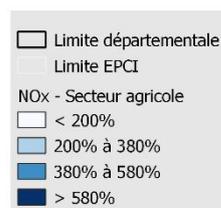
La principale évolution entre la V2021 et la V2022 concerne le format de rapportage des émissions non énergétiques de NOx et COVNM agricoles, qui étaient précédemment prises en compte hors bilan en tant qu'émissions biotiques, et qui sont maintenant intégrées dans le secteur « Agriculture » (mise en cohérence avec l'inventaire SECTEN édition 2022 du CITEPA).

Par ailleurs, certaines données locales de consommations d'énergie ont évolué, avec une meilleure prise en compte des chaufferies bois spécifiques aux bâtiments agricoles, notamment en Champagne-Ardenne, ainsi que la prise en compte de la valorisation du biogaz dans des installations de cogénérations agricoles.



NOx - Secteur agricole

Variation relative entre les inventaires v2021 et v2022 pour l'année 2019

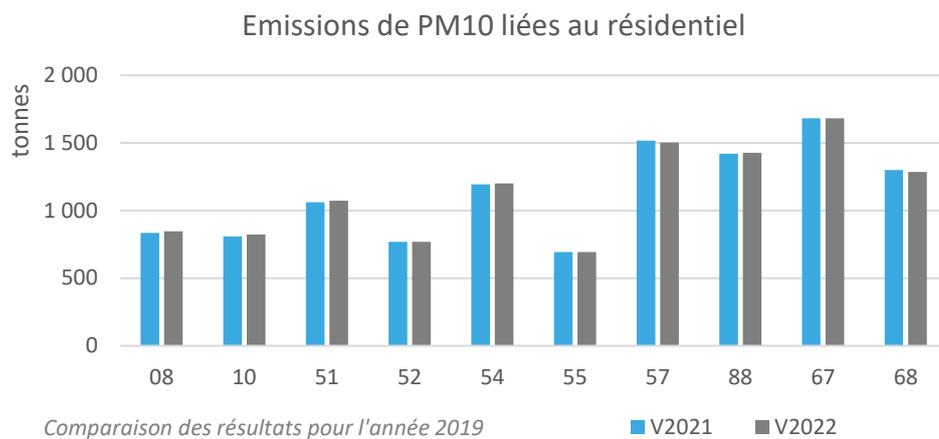


0 25 50 km

4. RESIDENTIEL

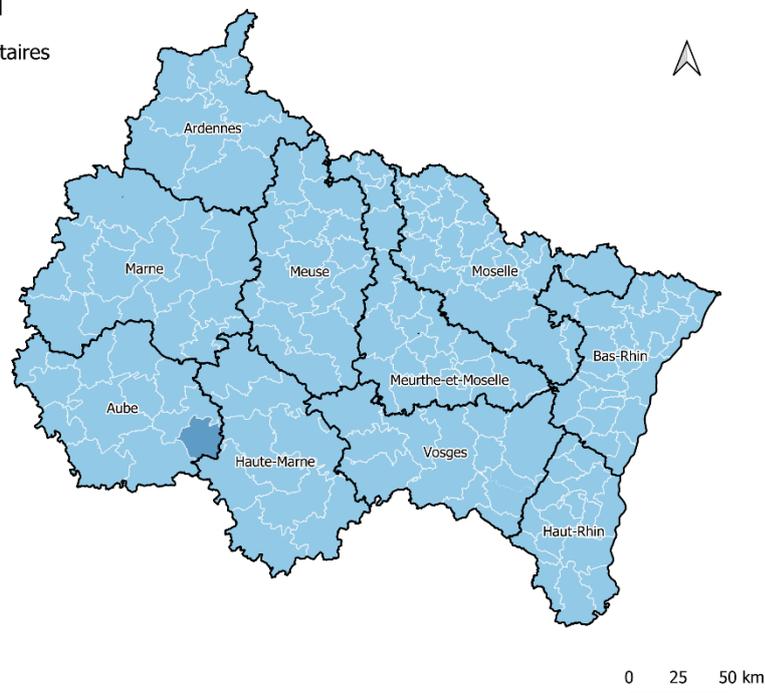
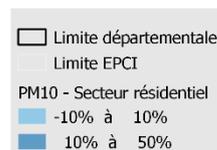
Les méthodologies appliquées aux consommations et émissions des bâtiments résidentiels sont identiques à celles de la précédente version d'Invent'Air. Une mise à jour des données 2019 a été effectuée à partir du Fichier Détail Logement 2018 de l'INSEE. Certaines données locales de consommations d'énergie ont évolué, avec une meilleure prise en compte des consommations locales d'électricité et de gaz naturel par secteur.

Les méthodologies et facteurs d'émissions OMINEA ont légèrement évolué pour plusieurs activités : application de peinture, de colles, d'adhésifs et de solvants et les feux ouverts de logements et de véhicules.



PM10 - Secteur résidentiel

Variation relative entre les inventaires v2021 et v2022 pour l'année 2019



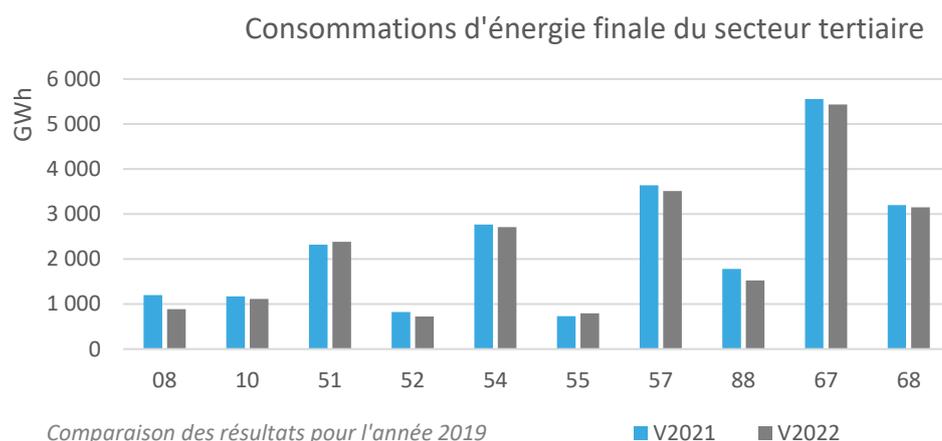
La CC de la Région de Bar sur Aube ressort sur la carte ci-dessus en lien avec la prise en compte du fichier détail logement 2018 de l'INSEE pour l'année 2019 (en V2021 le fichier détail logement 2016 était pris en compte). Cette évolution a pour impact d'augmenter de 7% le nombre de logements utilisant du bois sur ce territoire entre la V2021 et la V2022.

5. TERTIAIRE

Les méthodologies de calcul des consommations d'énergie (bouclage énergétique) du secteur tertiaire ont significativement évolué entre la V2021 et la V2022 d'Invent'Air pour le gaz et l'électricité.

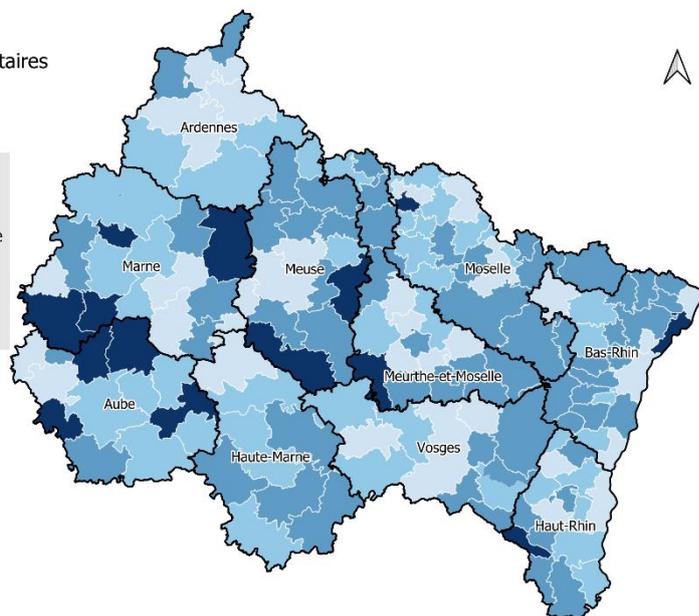
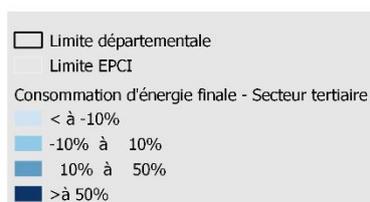
La répartition sectorielle des consommations régionales de gaz naturel utilise maintenant les données locales de l'énergie LTECV détaillées par iris et codes naf88 alors que la version précédente utilisait les données locales de l'énergie en regroupant les secteurs « industrie », « tertiaire » et « non affecté ».

Les données locales de l'énergie 2019 ont été corrigées en cohérence avec les nouvelles données 2020, ce qui fait évoluer certaines données de consommations de gaz naturel par EPCI.



Consommations d'énergie finale Secteur Tertiaire

Variation relative entre les inventaires
v2021 et v2022 pour l'année 2019



0 25 50 km

6. ROUTIER

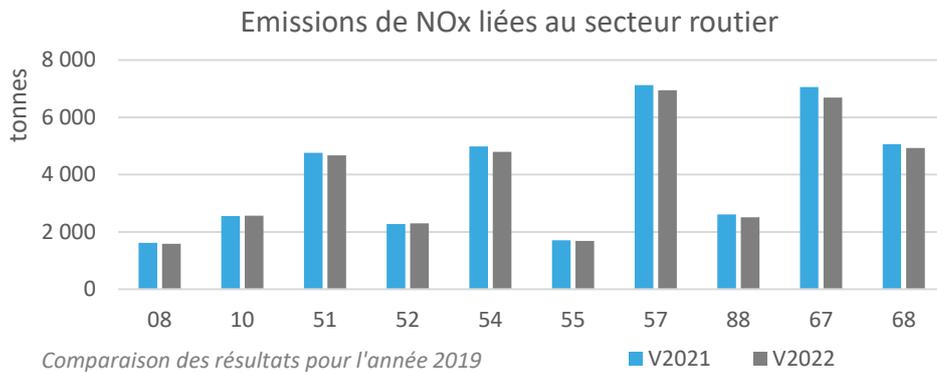
Les méthodologies de calcul des consommations d'énergie et émissions dues au trafic routier ont évolué par rapport à la version précédente d'Invent'Air, avec l'utilisation de l'outil PRISME (version 1.7, utilisant la dernière version 5.6.1 de COPERT) développé en commun avec l'ensemble des associations agréées de surveillance de qualité de l'air.

Le parc roulant a été mis à jour à partir de la nouvelle version du CITEPA de janvier 2022 :

- La répartition par grandes typologies de véhicules reste identique
- Pour les véhicules particuliers : diminution de la part du GPL
- Pour les véhicules utilitaires légers : prise en compte des motorisations GNV et GPL, augmentation de la part des véhicules électriques, et diminution de la part des véhicules diesel.

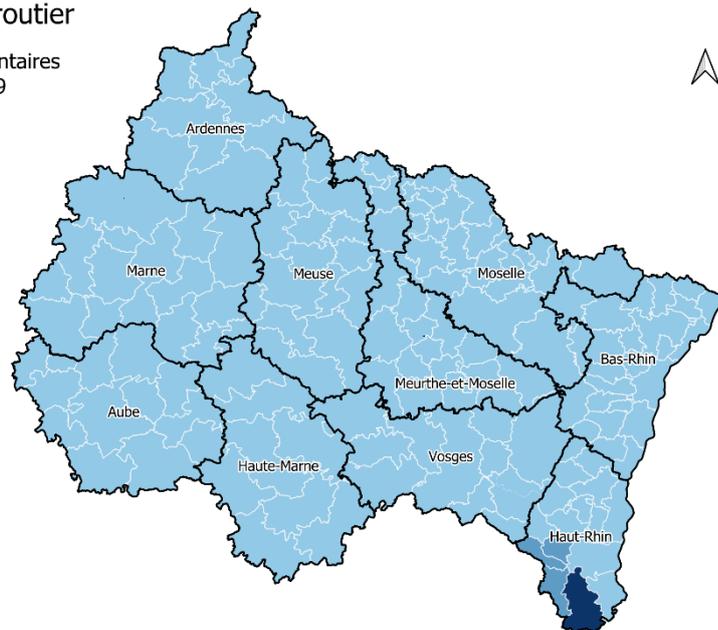
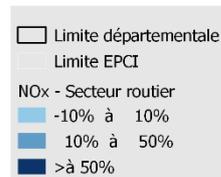
Par ailleurs, de nouvelles données de comptages routiers ont pu être récupérées et intégrées à cette nouvelle version d'Invent'Air, notamment sur la communauté urbaine du Grand Reims.

Les profils temporels 2019 ont été corrigés dans le Sundgau ce qui a permis de revoir à la hausse le trafic dans le sud de l'Alsace.



NOx - Secteur transport routier

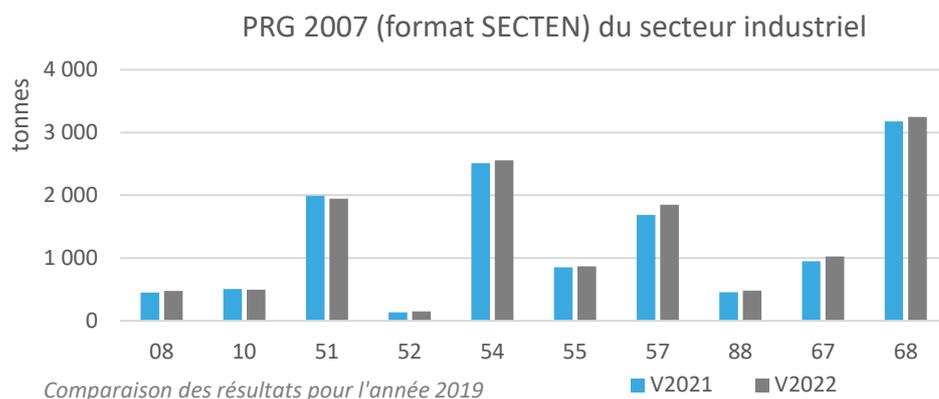
Variation relative entre les inventaires v2021 et v2022 pour l'année 2019



7. INDUSTRIE

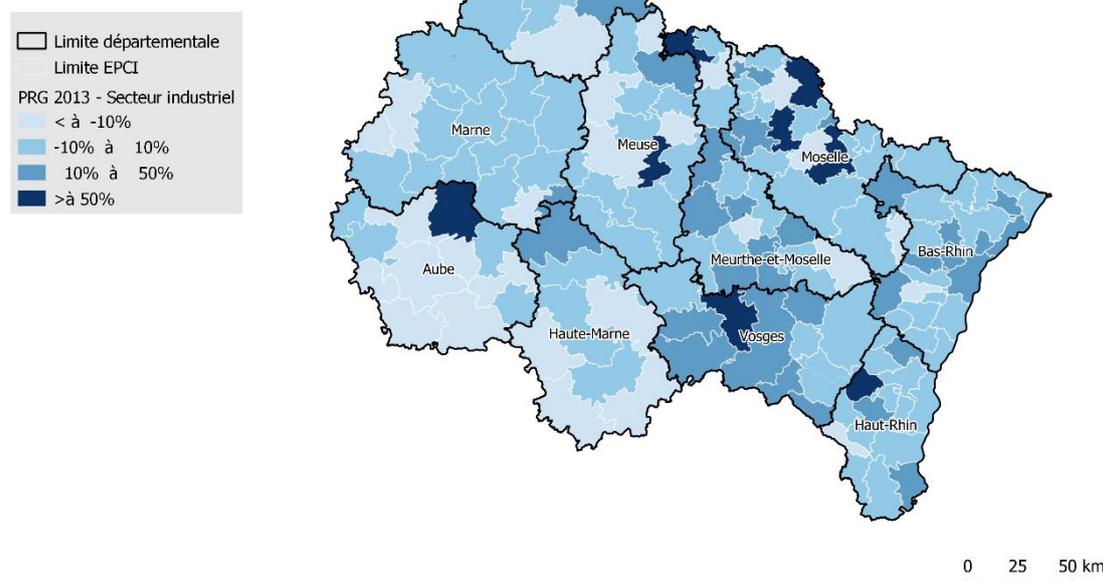
Les méthodologies de calcul des consommations d'énergie (bouclage énergétique) du secteur industrie ont significativement évoluées entre la V2021 et la V2022 d'Invent'Air pour le gaz naturel et l'électricité.

La répartition sectorielle des consommations régionales de gaz naturel utilise maintenant les données locales de l'énergie LTECV détaillées par iris et codes naf88 alors que la version précédente utilisait les données locales de l'énergie en regroupant les secteurs « industrie », « tertiaire » et « non affecté ». De nombreuses données à l'adresse ont également pu être identifiées et affectées par établissements.



PRG Secten 2007 - Secteur industrie

Variation relative entre les inventaires v2021 et v2022 pour l'année 2019



Les principales évolutions en valeurs relatives visibles sur la carte ci-dessus pour les CC de la Vallée de Munster, Bouzonvillois-Trois-Frontières, Mirecourt Dompain et la CA de Saint-Avold Synergie sont liées à la meilleure prise en compte des données locales de consommation de gaz naturel.

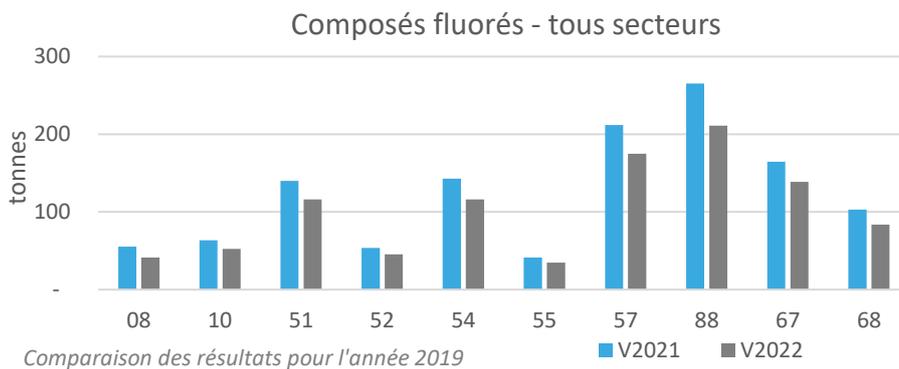
Par ailleurs, la meilleure prise en compte des centrales de cogénération impacte également à la hausse les émissions de gaz à effet de serre des CC Terre Lorraine du Longuyonnais et du Sammiellois.

Pour finir, les surfaces de chantier 2019 ont été mises à jour avec les nouvelles données Sit@adel2, faisant augmenter ou diminuer localement les consommations et émissions des engins de chantiers.

8. EMISSIONS DE GAZ FLUORES

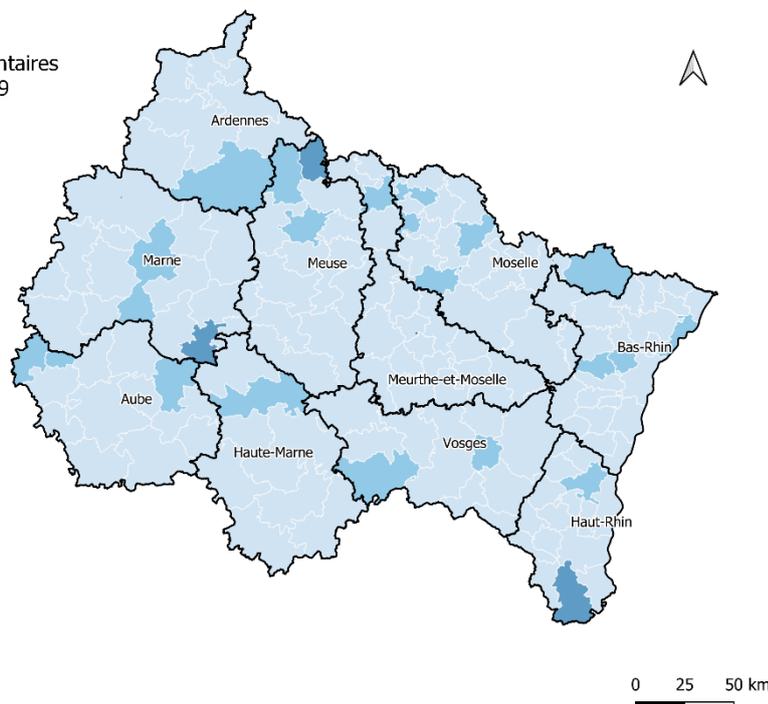
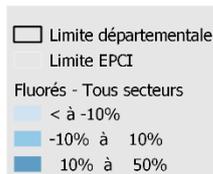
Les émissions de composés fluorés sont multi sources : elles proviennent de la production de froid (climatisations, GRE, réfrigération...) de la mise en œuvre de mousses d'isolation, des gaz propulseurs présents dans les aérosols, des extincteurs d'incendies, d'agents de coupure dans les transformateurs électriques etc. Les émissions de ses composés sont donc réparties dans plusieurs secteurs émetteurs.

Les méthodologies de calcul des émissions de composés fluorés ont sensiblement évolué entre les versions v2021 et v2022 de l'inventaire. Certaines données obsolètes ou qui n'étaient plus disponibles ont nécessité une remise à plat des sources de données et hypothèses prises pour les calculs. L'objectif a été de se caler sur les travaux opérés au niveaux national du CITEPA pour plus de cohérence et de robustesse.



Fluorés - Tous secteurs

Variation relative entre les inventaires v2021 et v2022 pour l'année 2019



Les émissions de composés fluorés en v2022 sont globalement inférieures à celles estimées en v2021. Cette baisse s'explique principalement par les émissions des bombes aérosols dans le secteur industriel et la climatisation dans le secteur routier.

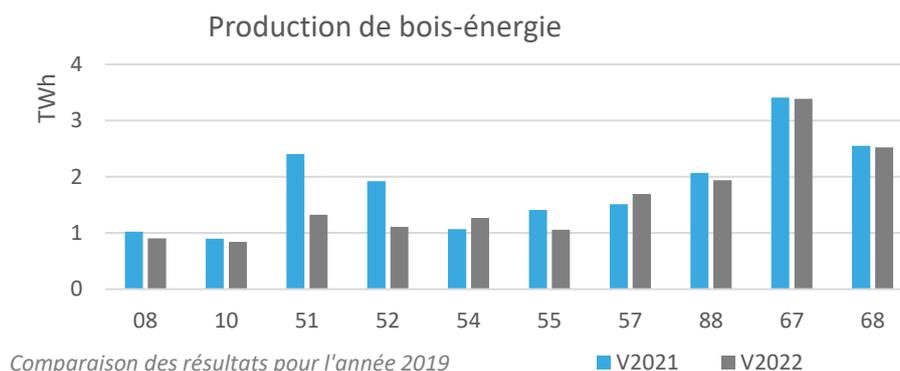
9. INVENTAIRE DE PRODUCTION : FILIERE BOIS-ENERGIE

Dans cette nouvelle version v2022 d'Invent'Air, les données de la filière de production de bois-énergie ont été revues avec de nouvelles données départementales de récolte de bois (contre des données par ex-région en V2021), ainsi qu'une correction effectuée sur la production de plaquettes forestières qui était surestimée en Champagne-Ardenne.

Cette filière de production estime les volumes de bois prélevés des forêts du Grand Est en tant que bois-énergie. Une donnée de production départementale est estimée, puis répartie par commune en fonction des ressources bois disponibles (surfaces forestières).

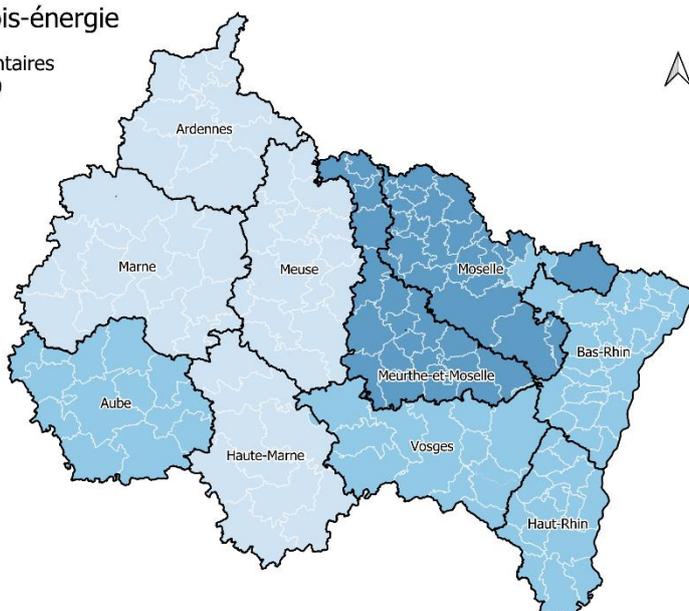
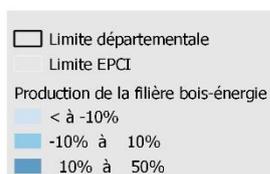
A l'échelle du Grand Est, la production de bois-bûche est considérée comme étant égale à la consommation de bois-bûche des ménages issue de l'inventaire des consommations d'énergie du résidentiel. Les autres productions départementales de bois-énergie (granulés, plaquettes et produits connexes de scieries) sont issues des enquêtes de FIBOIS Grand Est effectuées auprès des différents exploitants et producteurs de la région.

Cette nouvelle version d'inventaire a permis de consolider la méthodologie de répartition spatiale de ces données de production développée en V2021, en différenciant la récolte de bois-énergie par département (enquête annuelle de branche Agreste) et le prélèvement selon les typologies de forêt (public/privée) par ex-région, les essences (feuillus/résineux) par département (Inventaire Forestier National de l'IGN).



Production de la filière bois-énergie

Variation relative entre les inventaires v2021 et v2022 pour l'année 2019



0 25 50 km



AtMO

GRAND EST

Metz - Nancy - Reims - Strasbourg

Air • Climat • Energie • Santé

Espace Européen de l'Entreprise - 5 rue de Madrid - 67300 Schiltigheim

Tél : 03 69 24 73 73 - contact@atmo-grandest.eu

Siret 822 734 307 000 17 - APE 7120 B

Association agréée de surveillance de la qualité de l'air